

VEGYTANI LAPOK.

I. kötet.

1882. Október.

I. szám.

SZERKESZTI ÉS KIADJA: FABINYI RUDOLF.

Megjelenik Julius és Augustus kivételével minden hó elején.

Előfizetési ára egy évfolyamra 4 ft.

Mindenmü küldemények a „Vegyteni Lapok“ szerkesztőségéhez (Kolozsvárt tud. egyetemi vegyteni intézet) czimzendők.

TISZTELT SZAKTÁRS URAI!

A magyar vegyészek magyar vegyteni szaklappal nem bírnak. Kísérletemmel e hiányt óhajtanám pótolni. Célja, a magyar eredeti dolgozatoknak részletes, a külföldi vegyteni irodalom minden fontosabb jelenségének pedig kivonatban való, lehető gyors közlése.

A vegytenát mivelők közül nálunk csak igen kevesen vannak azon előnyös helyzetben, hogy a nagyszámu és drága külföldi vegyi szaklapokkal rendelkezhessenek; saját kutatásaik ez oknál fogva rendkívül meg vannak nehezítve, sőt bizonyos irányban csaknem lehetetlenné téve. A vegytena naponkénti haladásáról és vívmányairól csak olykor, és így csak töredékesen nyernek némi tudomást s ha — míg alkalmas körülmények közt éltek — a tudomány lelkesült előharczosaihoz tartozának is, halkan, észrevétlenül, de szigorú következetességgel mindinkább az arrièrre-garde felé kényszerülve elmaradozni. Velők a tudomány általában, a hazai tudomány pedig aránytalan mérvben veszít.

Ezen a bajon telhetőleg segíteni, e vegyteni szaklap egyik főfeladata leend. Föltárván és megvilágítván azon teljes virágzásban álló életet, melyet a külföld vegyteni téren kifejt, mely nagy culturalis jelentőségében, a nemzeti fölény egyik hatalmas tényezőjévé vált, kell, hogy erélyesebb törekvést ébreszsen mi nálunk is, s áldásos gyümölcseit hazánkban is érleltesse meg. Hogy ehhez a »Vegyteni Lapok« hozzá járulhassanak, folytonos érintkezést fognak fenntartani, a külföld vegyteni gondolkozásával, eszméivel és törekvéseivel s meg fogják könnyíteni az áttekintést a vegyteni kutatás különböző ágai fölött.

A nagym. m. kir. vallás és közoktatási ministerium előterjesztése folytán, a törvényhozás által Kolozsvárt emelt és a tu-

domány színvonalának megfelelő módon fölszerelt tudományegyetemi új vegytani intézet, mely rendeltetésének az 1883-ik év elejével meg fog nyitni, egyszersmind oly terjedelemben lőn irodalmi segédeszközökkel is ellátva, hogy célunk kivitele e részben akadályokba nem ütközhetik. A »Vegytani Lapok« azért azon helyzetben is lesznek, hogy egyes kérdésekben, nevezetesen valamely speciális kutatási irány vagy tárgyban eddig történeteiről, eddigi irodalmáról s a kútforrásokról, rövid tájékoztatással szolgáljanak azon érdeklődőknek, a kik saját búvárlataiknál a kellő irodalmi segédeszközöket nélkülözni kényszerítvők.

A »Vegytani Lapok« hozni fognak ismertetéseket is jelesebb tankönyvekről és általában azon irodalmi termékekről, melyeknek szélesebb körben való megismerése kívánatosnak tünnek fel.

Minden eredeti dolgozat, mely a »Vegytani Lapok«-ban megjelenik, azonnal megjelenése után, kivonatban német nyelven a berlini »Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft«, vagy a tárgy természetéhez mérten más szaklappal fog közölni s az onnan beérkező tiszteletpéldányok vagy külön lenyomatok megbeszélés szerinti része, a szerzőnek megküldetni.

A »Vegytani Lapok«, Julius és Augustus kivételével, havonként — egyelőre átlag $1\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ívnyi, borítékos — füzetekben fognak megjelenni. Az első 1883 végéig terjedő évfolyam, kivételesen 13 füzetet képezend.

Előfizetések csak egy egész évfolyamra fogadtatnak el. Előfizetési ára 4 frt.

Mindennemü küldemény a »Vegytani Lapok« szerkesztőségéhez (Kolozsvárt tud. egyetemi vegytani intézet) címzendő.

A) EREDETI KÖZLEMÉNYEK.

I. Közlemények a kolozsvári tud. egyetem vegytani intézetéből.

Dr. Fabinyi Rudolf tanártól.

1. Gáspár János. Tanulmányok a tömjénről.

A gyanták kiterjedt családjához tartozó tömjén (Gummi Olibanum, Weihrauch) vegyi összetételére és tulajdonságaira vonatkozó ismereteink, — daczára annak, hogy igen régi időktől fogva ismert és vallásos szertartásoknál nagy mennyiségben fölhasznált anyag, — eddigelé igen töredékesek maradtak. A

gyanták országa általában legnagyobb részében még mindig terra incognita, melyen a bűvárnak az előhaladás felette meg van nehezítve s a tért lépésről-lépésre meghódítani szükséges. Hlasivetz és Barthnak, főleg a gyanták olvadó kalihydrát iránti viseletére vonatkozó terjedelmes vizsgálatai, az első nagyobb-szabású kísérletet képezték a homály eloszlására, mely ezen anyagokat borítja; jelentékeny haladást tett e téren a bécsi iskola azóta is,¹⁾ s eredményei, egyesítve számos más bűvár hasonlirányú megállapításaival kétségenkívül becses adatokat fognak nyújtani azon, még mindig nyílt kérdés megközelítéséhez, hogy mik tulajdonképen a gyanták közelebbi alkatrészei, mily testekből s mily körülmények befolyása alatt képződnek és miben áll tulajdonképen az elgyantásodás, mely oly számtalan vegyi folyamatnál nyilvánul, a nélkül, hogy elrejtett szárait eddig megismerhettük volna.

Magára a tömjénre vonatkozólag, ugy látszik, Stenhouse²⁾ tett először 1840-ben behatóbb vizsgálatokat. Ő a porrá tört gyantát vízzel párolta le s egy olajképű folyadékot nyert, melyet chlorcalciummal megszáritva, ismételten lepárolt. A kissé terpentinszagú, 0.866 fajsúlyú olaj, melynek mennyisége a használatba vett gyantának 4%-át tette ki, 162° C-nál forrt s meggyujtva, erősen kormozó lánggal égett. Elemzése által ezen adatokat nyerte:

	I.	II.	III.
C.	85.07	84.66	85.23
H.	11.26	11.25	11.29
O.	3.67	4.09	3.48
	100.00	100.00	100.00

A százalékos összetétel alapján ezen olajnak $C_{35}H_{56}O$ képletet tulajdonított. Két évvel későbbben Johnston³⁾ foglalkozván a gyanták tanulmányozásával, a gümmi olibanumot is vizsgálatai körébe vonta. Ő kétféle gyantából állónak nyilvánította azt, melyek közzül az egyik, a nagyobb mennyiséget képező, savas tulajdonságú és $C_{40}H_{64}O_6$ képlet szerint összetett, míglen a második a colophoniumhoz hasonlít és $C_{40}H_{64}O_4$ összetétellel bír.

¹⁾ Ciamician. Zur Kenntniss des Aldehydharzes..... Monatshefte für Chemie (Aus den Sitzungsberichten der kais. Acad. der Wissensch.) I., 193 lap.

Bötsch. Über d. Verhalten einig. Harze bei d. Dest. üb. Zinkstaub. Monatshefte f. chemie I., 609 lap.

Lieben und Zeisel. Über Condensationsprodukte d. Aldehyde. Monatshefte f. chemie I., 818 lap.

²⁾ Annalen der Chemie und Pharmacie. XXXV. (1840) 306.

³⁾ " " " " " XLIV. (1842) 332.

Braconnot¹⁾ a gummi olibanumban 5% aethericus olajat, 56% gyantát, 30% mézgát és 6% Bassorint talált. Hekmeyer²⁾ szerint a gummi olibanum mézgája arabinsav. A tömjénnel a legtöbb eredménynyel eddig azonban Kurbatov³⁾ foglalkozott. Ő a tömjént vízzel párolván le, mintegy 7%-nyi olajat nyert, mely megszáritva 160—170° C. közt forrt, de ismételt szakadozott lepárlással egy 160° alatt forró nagyobb, és egy 175° felett forró kisebb részletre volt felbontható. A 160° alatt, 156—158° közt átmenő, 12° C.-nál 0.863 fajsúlyú folyadék, a terpének összetételével bíró tiszta szénhydrogénnek bizonyult be, melyet ő Olibénnek nevezett. Százalékos összetétele:

$C_{10}H_{16}$ képletnek megfelel		Talált	
		I.	II.
C.	88.2	87.7	88.1
H.	11.8	11.7	11.6
	100.00	99.4	99.7

Ellenben a 175° felett forró folyadékot oxygentartalmúnak találta, mely natrium felett lepárolva sem volt oxygenjétől megfosztható; százalékos összetétele:

C.	83.55
H.	5.57
O.	10.88
	100.00

Kurbatovnak sikerült az olibénből, száraz sósavgázt vezetvén belé, a 127°-nál olvadó s camphorra emlékeztető szagú, $C_{10}H_{16}HCl$ vegyet is jegeces alakban előállítani.

1881 végén Fabinyi tanár úr tanácsára a tömjént tevém tanulmányom tárgyává és szives útasításai értelmében vizsgálataimat először a Kurbatov által nyert terpen előállítására s vegyi viseletének tanulmányozására irányoztam. E célból a kereskedésbeli tömjén tiszta, cseppalakú darabjaiból összesen 8 kilogrammot durva porrá törve, kis részletekben túlhevített vízgőzzel, melyet egy Lenz (Landolt)-féle gőzkazánból fejlesztettem, pároltam le addig, míg a szedőbe olajas cseppek átmentek.

Az áthajtott olaj csapos tölcser segélyével lett a víztől megszabadítva s olvasztott Chlorcalciummal megszáritva. Összes mennyisége 360 grammot tett ki, tehát a használatba vett

¹⁾ Gmelin. Handbuch der Chemie 7. 1830.

²⁾ Jahresberichte für Chemie, 1858. 482.

³⁾ Annalender Chemie und Pharmacie. CLXXIII. (1874.) 1.

gyantának 4.5%-át. Az olaj 150° körül jött forrásba s 165°-ig mintegy $\frac{3}{4}$ -e párolgott át; a többi 165—200° közt, csekély elgyantásodott részlet visszahagyásával. A 165°-ig átmenő olaj, ismételt szakadozott lepárlással 7 részletben fogatott föl, és pedig:

154—156°; 156—157°; 157—158°; 158—159°; 159—160°;
160—162° és 162—165° közt.

A 156—162°-ig öt külön csőben felfogott olaj, az eredeti mennyiség felénél jóval többet tett ki. A 165° felett forró olajból szűkebb hőmérséki határok közt, ismételt lepárlással sem lehetett nagyobb részletet összegyűjteni; e párlat négy csőben közel egyenlő mennyiségben fogatott fel

165—170°; 170—175°; 175—180° és 180—192° közt.

A 154—159° közt nyert olaj-részletek külön-külön megelemeztek, azonban a szén és hydrogén mennyiségének összege mindegyiknél 3—4%-al kevesebbet tett ki a 100-nál. A 156—157 és 157—158° közt forró olaj egyesítettvén, az alább felsorolt értékeket adta:

I.	0.2934	gr. olaj	adott	0.9179	gr. szénsavat	és	0.2992	gr. vizet;
II.	0.2101	"	"	"	0.6578	"	"	" 0.2090
III.	0.2520	"	"	"	0.7883	"	"	" 0.2508

Ezen adatok alapján a százalékos összetétel:

	I.	II.	III.
<i>C.</i>	85.32	85.34	85.31
<i>H.</i>	11.33	11.05	11.06
<i>O.</i>	3.35	3.61	3.63
	100.00	100.00	100.00

Ezen olaj százalékos összetétele tehát egészen megegyezik a Stenhouse által nyert olaj százalékos összetételével, azonban a Kurbatov olibénjével nem. Kurbatov ugyan nem tesz említést arról, vajjon a 156—158° közt nyert olibént közvetlenül elemzés alá vette-e, vagy pedig miután azt az oxygen elvonására natriummal kezelte volt. Valószínű az utóbbi, legalább a 175° felett forró részletre vonatkozólag alább megjegyzi, hogy ez oxygenjétől natrium által nem volt megfosztható.

Midőn én a 154—159° közt nyert fractiókat külön-külön natriummal kezdtem kezelni, közönséges hőmérséknél semmi behatás nem állott elő, azonban a melegítésnél egy vörössárga gyantás anyag kezdett leválni mindenik fractióból, s az er-

ről lepárolt olaj kisebb oxygéntartalmúnak bizonyult. Így a 156—159° közti fraktió

I-ső kezelés után natriummal vegyelemezve:

0.2299 gr. anyag adott 0.7272 gr. CO₂-at s 0.2342 gr. H₂O-et.

II-ik kezelés és lepárlás után natrium felett:

0.2038 gr. anyag adott 0.6542 gr. CO₂-at s 0.2150 gr. H₂O-et.

Eredeti olaj. Natriummal I-szer, Natr. II-szer kezelt olaj

C.	85.32	86.21	87.52
H.	11.33	11.31	11.74
O.	3.35	2.48	0.74

A 154—159° közt nyert fraktiók erre addig lettek natriummal ismételtlen melegítve (a natrium olvadáspontjáig menő hőben), míg csak valami leválás volt észlelhető, s hogy az oxygen fölvétele megakadályoztassék, száraz hydrogén-áramban lettek lepárolva.

Az ekként kezelt fraktiók elemzésénél a következő eredményeket nyertem:

154—156° közti fraktió.

- I. 0.1808 gr. olaj adott 0.5832 gr. CO₂-at és 0.1981 gr. H₂O-et.
 II. 0.1981 " " " 0.6395 " " " 0.2169 " "
 III. 0.1616 " " " 0.5227 " " " 0.1752 " "

C ₁₀ H ₁₆ képletre számított %		Talált %		
		I.	II.	III.
C.	88.2	87.98	88.08	88.21
H.	11.8	12.11	12.16	12.05
	100.00	100.09	100.24	100.26

A 156—157° közti fraktió.

- I. 0.2341 gr. anyagból lön nyerve 0.7575 gr. CO₂ és 0.2481 gr. H₂O.
 II. 0.1797 " " " " 0.5793 " " " 0.1919 " "
 III. 0.1537 " " " " 0.4970 " " " 0.1680 " "

C ₁₀ H ₁₆ képletre számított %		Talált %		
		I.	II.	III.
C.	88.2	88.26	88.16	88.18
H.	11.8	11.77	11.86	12.15
	100.0	100.03	100.02	100.33

A 157—158° k. fr.

I. 0.3010 gr. anyag adott 0.9732 gr. CO₂-at és 0.321 gr. H₂O-et.

II. 0.3699 " " " 1.1965 " " " 0.3922 " " "

C₁₀H₁₆

Talált

		I.	II.
C.	88.2	88.17	88.22
H.	11.8	11.85	11.88
	100.0	100.02	100.10

A 158—159° k. fr.

I. 0.3219 gr. anyag adott 1.0414 gr. CO₂-at és 0.3409 gr. H₂O-et.

C.	88.2	88.23
H.	11.8	11.74
	100.0	99.97

Ezen eredmények kétségen kívülé teszik, hogy az olibanumból túlhevített vizgőzzel nyert s natriummal kezelt 156.1—161.1° (corrig. Fp.) közt forró fractiók, mind ugyanazonos összetételűek s a terpenek csoportjához tartozó szénhydrogén, vagy talán isomer szénhydrogének elegyből állanak, melyeket fractionálás által egymástól elválasztani nem sikerül. A 156—158° közt forró terpén — Kurbatov olibénje — ezeknek főrészt képezi.

A natriummal kezelt és hydrogén-áramban lepárolt olibén, a levegőnek kitéve gyorsan vesz újból oxygént föl, melyet natriummal belőle ismét el lehet vonni, azonban ezen operáció mindig tetemes veszteséggel van összekötve.

Hogy az olibén és a vele ezen fractiókban esetleg együtt jelenlévő isomér terpének molecülje, tényleg a C₁₀H₁₆ képlet szerint alkotott, azt a végrehajtott gőzsűrűségi meghatározások eredményei határozottan tanúsítják. Ezen meghatározásoknál a Hofmann-féle eljárást követtem s a kísérleteimben használt cső hossza 1.35 meter volt; fürdőül eleintén vizgőzt, későbbi meghatározásokban anilint alkalmaztam.

A C ₁₀ H ₁₆ moleculárképletnek megfelel	4.6	a levegőre vonatkoztatott sűrűség.
" 154—156° Fp. olajnál találtatott	4.62	" " "
" 156—157° Fp. " " "	4.39	" " "
" 157—158° " " "	4.51	" " "

Azon tény, hogy az olibén, mint a terpének általában, igen könnyen vesz föl a levegőből oxygént, az ezen vegyületekben fölvett, ugynevezett szabad vegyértékek rovására iratik. Miután

az oxydált terményeknek jól jellemzett vegyi individuumok alakjában való előállítása még eddig mindig meghiusult, sem lepárolható, sem jegeczithető anyagokat nem sikerülván nyerni — megkísértém, vajjon nem lenne-e lehetséges az oliben szabad vegyértékein oly atomcsoportokat elhelyezni, melyek jól jellemzett vegyületek képződését létesitenék, úgy, hogy ezen származékok vegyi tulajdonságainak és változásainak tanulmányozása kilátásba helyezze, magára az alapanyagra való következtetések lehetőségét. E célból egy halogént igyekeztem az olibenhez additíó útján erősíteni, hogy ezt később hydroxyl, amin s egyéb atomcsoportokkal helyettesítsem. Legalkalmasabbnak e célra a bromot találtam.

Dibromolibén. Az oliben erős hőfejlés közben nagy mennyiségű bromot szintelenít el, jó hűtés mellett eleintén csak kevés bromhydrogénsav képződik. Quantitativ vizsgálatok azt eredményezték, hogy az oliben épen 2 atom bromot képes közvetlenül megkötni. A dibromolibén előállítására 1 molecul oliben tágas lombikban helyeztetett el, s titrirozott tömény bromviz bürettából folyasztott lassanként, jó hűtés közben hozzá, pontosan 1 molecul bromnak megfelelő mennyiségben.

A lombik alján összegyűlt nehéz, csak gyengén sárgás, sűrű olajképző folyadék, a víztől csapos tölcséren elválasztva, aetherben oldatott föl, s teljes víztelenítésére olvasztott chlorcalciumon hagyatott állni. Ezután a chlorcalciumról leöntve, az aether vízfürdőn lepároltatott. A visszamaradt, igen kellemetlen szagú sűrű olaj azonban nem volt lepárolható, a melegítésnél gyorsan barnult és gyantásodott. A további kísérletekben azért csak a víztelenített és aethermentes dibromid használtatott közvetlenül.

Olibendibromid és kaliumhydroxyd. 1 tömecs olibendibromid az egyenletnek



megfelelő mennyiségű vízben oldott kalihydrattal vízfürdőn enyhén melegítve, azonnal tömegesen KBr-ot választott le, finom jegeczes por alakjában. Egy órai melegítés után a folyadék a KBr-ról leszűretett s aetherrel extraháltatott, az aetheres oldat víztelenítése után, vízfürdőn lepároltatott. Hátramaradt egy sűrű olaj, melynek közelebbi vizsgálatára azonban még eddig nem térhettem át.

Olibendibromid és eczetsavaskalium.

$\text{A C}_{10}\text{H}_{16}\text{Br}_2 + 2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})\text{OK} = \text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})_2 + 2\text{KBr}$
egyenletnek megfelelő mennyiségben egymással elegyített oli-

ben és eczetsavas kalium vizesoldatban, hasonlóan mint az előbbi esetben, a melegítésnél azonnal sok KBr-ot adott. Az aetherrel kivont folyadék megszáritása és az aether lepárolása után, egy erős, kevésbé kellemetlen szagú, sűrű folyadék nyeretett, mely közönséges nyomásnál bomlás nélkül le nem párolható. Tanulmányozása folyamatban van.

Olibendibromid és ammoniak alkoholos oldatban.

Midőn olibendibromid alkoholos oldatába erős hűtés közben száraz ammoniak-gáz lett vezetve, ugyancsak azonnal kezdet (NH₄)Br tömegesen leválni. A bromammonium eltávolítása s az alkohol lepárlása után visszamaradt olaj, melynek az előállítani szándokolt olibendiaminnek kellene lennie, még eddig szintén nem vizsgálthatott tovább.

Szándékom a jelzett irányokon kívül kísérleteimet még az olibénnek viseletére füstölő jódköenysav iránt magas hőmérséknél és nagy nyomásnál kiterjeszteni, azon reményben, hogy ezen módon talán sikerülend a telített C₁₀H₁₈ szénhydrogénhez eljutni, valamint az olibent enyhén ható oxydáló anyagok behatásának is alávetni.

Megkezdtém a tömjén zinkporral való lepárlási terményeinek tanulmányozását is. Nagy mennyiségű, igen kellemetlen szagú gyulékony gáz fejlődése mellett, nyertem egy zöldes-barna olajos folyadékot, mely megszáritása után 260—340° közt ment át a szedőbe.

2. Koch Ferencz tanársegéd. A mocsai meteorkő vegyi összetétele.

A folyó év február 3-ikán Kolozsvártól néhány órányi távolságban, Mócs, Ó-Gyéres és Gyulatelke községek vidékén nagy mennyiségben lehullt meteorköveknek legszebb példányai Koch Antal és Herbach Ferencz e. tanárok erélye és ügybuzgalma következtében, az erdélyi múzeum-egylet gyűjteménye számára szereztettek meg.

A mocsai meteorkövek Koch A. tanár szerint Rose G. chondritjeihez tartoznak. Ép darabjaik mind vasoxydulból álló $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ milliméternyi vastagságú, fekete, megolvadt kéreggel vannak bevonva. Friss törés helyén a meteorit világos hamvas színű, helyenként barna és fekete repedési helyekkel átszöve és behintve apró, fémfényű szemcsékkel (nickelvas és pyrrhotin). Ezen szemcsék körül nedves levegőn hamar rozsdaszínű

foltok keletkeznek. A hamvas-szürke színű kőanyag finom szemcsés szerkezetű, helyenkint csillámló kristály lapocskákkal és itt-ott nagyobb, kerekded vagy szögletes, sárgásba hajló, kristály szemekkel, melyek valószínűleg enstatit és olivinből állanak. Sűrűségét Koch A. tanár borszeszben mérve 3.677-nek találta.

Az erdélyi múzeum-egylet igazgatósága által ezen meteor-kő vegyi vizsgálatára felszólíttatván, a mennyileges vegyelemzést e nyár kezdetén, Fabinyi tanár ur szíves tanácsainak kikérésével, a vegytani intézetben végre is hajtottam. Dolgozatom részletes leírása a »múzeum-egylet és kolozsvári orvos-természettudományi társulat« közlönyében fogván megjelenni, jelenleg csak a vizsgálatnál követett menetrend rövid jelzésére és a nyert eredmények közlésére szorítkozom.

Az elemzésre szolgáló anyag a külső, megolvadt kéregtől megszabadított 6 különböző nagyságú darabból töretett le és dörzsöltetett el a legfinomabb porrá. Miután azonban egyes fémszemcsék porrá dörzsölése nem volt kivihető, ezek külön kiszedettek, súlyuk 0.261 gr-ot tett ki; ezen fémszemcsékből az elemzéshez vett poralakú anyaghoz mindég a megfelelő, lemért mennyiség hozzáadatott.

Összesen négy részlet méretett le, és pedig:

- I. A színfémek, a szén- és kovasav, továbbá a nehéz fémoxydok, a calcium- és magnesiumoxyd és a chromvas meghatározására. A színfémek különválasztására a meteorit többi alkatrészeitől, a Boussingault-féle eljárást alkalmaztam, t. i. a színfémeknek higanychlorid által való oldatba vitelét. Vett anyag 7.9457 gr.
- II. Az alkáliák és ezenkívül a nehéz fémoxydok (színfémekkel együtt) és a calciumoxyd ismételt meghatározása céljából. Vett anyag 7.0998 gr. A felbontás fluorammium és conc. kénsavval történt.
- III. A phosphor és kén mennyiségének meghatározására 7.2785 gr., mely salétrom és szénsavasnatriummal oxydáltott; és
- IV. A savakban oldható és savakban oldhatlan rész meghatározása végett 1.9868 gramm.

Az elemzés eredményeinek táblázatos összeállítása.

Rész		Megfelel metszőmunkák	Az alkathész lemerített mint:	S u l y a	Az átszámítás közvetlen ered- ménye	Százalék- ban	Összesen százalékban
I. a.	Anyag = 7.8772 gr. ennek megfelelő fémzsemse 0.0685 gr.	7.9457 gr.	Fe ₂ O ₃ NiO MnS CoO	0.9000 gr. ennek meg- felel 0.1431 " " " " 0.0715 " " " " nyom	mint — Fe. — Ni. — Mn. — Co. nyom	7.9286 1.3824 0.5688 nyom	9.8798 Szín fémek
I. b.	A színfémek eltávolítása után visszamaradt anyag- ból vevő ion = 3.0905 gr. Az átszámításnál az i.a. táblát talált színfémekből a megfelelő és hozzázá- mlandó mennyiség 0.3036 gr.	3.3544 gr.	SiO ₂ CaO Mg ₂ P ₂ O ₇ Fe ₂ O ₃ MnS Chromvas Izzit. vesztl.	1.4338 gr. ennek meg- felel 0.0928 " " " " 1.4771 " " " " 0.7851 " " " " 0.0465 " " " " 0.0522 " " " " 0.0133 " " (C. ?)	mint — SiO ₂ — CaO — MgO — FeO — MnO — Chromv. — C. 0.0133	12.7434 2.7668 15.9457 21.0648 1.1239 1.5560 0.1925	85.3931 99.6967
II.	Anyag = 7.0396 gr. Fémzsemse = 6.0602 gr.	7.0998 gr.	Fe ₂ O ₃ NiO CaO KCl + NaCl 2KCl, PCl ₄ Li.	2.4330 gr. ennek meg- felel 0.1502 " " " " 0.1989 " " " " 0.1835 " " " " 0.7550 " " " " nyom	{ mint — Fe — FeO — Ni — CaO — K ₂ O — Na ₂ O — Li. nyom	7.9286 20.6458 1.3929 2.8014 0.2012 1.1986 nyom	1.3998 Silicat.
III.	Anyag = 7.2168 gr. Fémzsemse = 0.0617 gr.	7.2785 gr.	BaSO ₄ Mg ₃ P ₂ O ₇	1.3834 gr. ennek meg- felel 0.1081 " " " "	mint — S — P — 0.0302	2.6091 0.4149	3.0240
IV.	Anyag = 1.9701 gr. Fémzsemse = 0.0167 gr.	1.9868 gr.	Oldhatlan Oldható	0.9501 gr. ennek meg- felel 1.0367 " " " "	oldhatlan oldható — 0.9501 gr. — 1.0367 "	47.6997 52.3003	

A mócsi meteorokő vegyi összetétele.

	Százalék	
Fe.	7.9286	} 9.8798% fémek színállapotban.
Mn.	0.5688	
Ni.	1.3824 ^{*)}	
Co.	nyom.	
FeO.	20.8553 ^{*)}	
MnO.	1.1239	} 89.6247% mint silicát és más vegyület.
Al ₂ O ₃	nyom.	
Cr ₂ O ₃	nyom.	
CaO.	2.7841 ^{*)}	
MgO.	15.9457	
K ₂ O.	0.2010	
Na ₂ O.	1.1986	
Li.	nyom.	
SiO ₂	42.7434	
S.	2.6091	
P.	0.4149	
C. ?	0.1925	
Chromvas	1.5560	

Összesen 99.5045

A kén és phosphornak megfelelő oxigén-mennyiség — 1.3947% — levonásával: 98.1098%.

Savakban oldható: 52.3003%.

„ oldhatlan 47.6997 „

3. Jahn Károly. Nehány erdélyi bor vegyi elemzése.

Folyó év tavaszán a kolozsvári tud. egyetem vegytani intézetében erdélyi borok vegyelemzésével kezdtem foglalkozni; az eddig nyert eredményeket az alább következő táblázat tartalmazza. Az elemzett borok közül 17, jó hírben álló magán-pinczékből, az illető tulajdonosok szivessége folytán szereztetett be, a 18-ik számú egy szászvárosi korcsmárostól vétetett, összehasonlíthatás kedvéért. A meghatározási eljárásokra vonatkozólag röviden a következőket jegyzem meg:

a) a borok fajsúlya 17.5°C.-nál piknometer segélyével határozott meg;

b) a szesztartalom az ismert lepárlási eljárással;

*) Két-két meghatározás középértéke.

c) a savmennyiség $\frac{1}{10}$ normál NaOH oldattal, legalább kétszer minden bornál; a telítés határa curcuma-papiron észleltetett, melyre capillár csővel cseppentetett egy köles szemnyi bormennyiség. A savtartalom átszámítása borsavra történt.

d) A cukor mennyiségét a Fehling-féle oldattal határoztam meg, azonban nem térfogat, hanem súly szerint akképen, hogy a beállított Fehling-féle oldatból (173 gr. Seignett-só feloldva 480 köbcentiméter 1.14 fajsúlyú kálihydrátoldatban [125 gr. KOH, 400 köbcent. vízre] és fölhígítva 1 literre; 10 köbcentiméternek ezen oldatból megfelel 0.05 tiszta szőlőcukor. A Fehling-féle oldat beállítására szolgáló szőlőcukrot, Soxhlet kitűnő eljárása szerint, nagy mennyiségben, szép hófehér jegecsekben készítettem) 60 köbcentimétert egy porcellán csészében fölhígítva 90°C-ra fölmelegítettem s erre 25 köbcentiméter bort lemérve hozzá, ezzel néhány perczig főztem. A képződött Cu_2O kis golyós üvegcsőben elhelyezett asbesten gyújtetett össze és mosatott ki; miután megszáráttatott, tiszta hidrogénáramban lett redukálva s kihülése után lemérve. A nyert fém réz mennyiségének megfelelő szőlőcukor az Allihn-féle táblázatról olvastatott le.

e) A vonatanyag 10—10 köbcentiméter borból határozott meg, mely vízfürdőn szörpsűrűségre 90°-nál besűrítettván, állandó súlyig kénsav fölött légszivattyú burája alatt szárítottatott meg.

f) A hamu mennyiségének meghatározására részint a vonatanyag használtatott föl, részint külön borpróbából történt. A beszárítás vízfürdőn, a kiizzítás pedig platin-tégelyben eszközletett.

<i>Folyó szám</i>	<i>Termelő neve</i>	<i>Termelési hely</i>	<i>Bor faj</i>	<i>Évjárat</i>	<i>Fajsúly víz = 1.</i>
1	Dr. Wolff Gyula	Torda	Riesling	1880	0.9938
2	Dr. Wolff Gyula	Torda	Riesling	1875	1.034
3	Dr. Kein Adolf	Medgyes	Nehezebb asztali	1878	0.9955
4	Dr. Kein Adolf	Medgyes	Nehezebb asztali	1879	0.9955
5	John Paget	Szőkefalva	Sauvignon	1878	0.992
6	John Paget	Szőkefalva	Sauvignon	1875	0.991
7	Binder Vilmos	Szászváros	Könnýü asztali	1875	0.9952
8	Binder Vilmos	Szászváros	Könnýü asztali	1880	0.9936
9	Dr. Gohn Móricz	Vingard	Nehezebb asztali	1875	0.992
10	Tisza László	Mező-N.-Csán	Riesling	1875	0.9922
11	Tisza László	Mező-N.-Csán	Muskotály	1879	0.9945
12	John Paget	Gyéres	Carbenet	1879	0.9958
13	John Paget	Gyéres	Carbenet	1875	0.9951
14	Tisza László	Mező-N.-Csán	Oporto	1880	0.9954
15	Fekete Pál	Algyógy	Kadarka	1880	0.9948
16	Berivói György	Algyógy	Carbenet-Sau- vignon	1878	0.995
17	Berivói György	Algyógy	Carbenet-Sau- vignon	1881	0.9963
18	Berivói György	Algyógy	Carbenet-Sau- vignon	1879/80	0.9941

Szesztartalom 17.5° C.-nál 100 Cc-ben	Savtartalom gr. 100 Cc-ben	Czukortartalom gr. 100 Cc-ben	Vonatanyagtartalom gr. 100 Cc-ben	Hamu gr. 100 Cc-ben	J E G Y Z E T E K
9.9	0.6435	0.1080	2.333	0.196	Jóízű bor.
14.2	0.656	0.3020	3.269	0.22	Zamatos pecsenye- bor.
10	0.852	0.1782	2.999	0.197	Aromatikus bor.
10.2	0.9889	0.1436	2.524	0.171	Aromaticus bor.
11.5	0.8326	0.1092	3.042	0.185	Kellemes ízű.
13.7	0.7366	0.2064	2.944	0.195	Pompás bor. A kolozsvári előleges vizsgálaton 1878-ban első kitüntetést nyert.
8.6	0.7549	0.1228	2.175	0.179	Könnyű, asztali bor.
8	0.6135	0.1216	1.799	0.162	Kissé savanyú, közönséges bor.
10.3	0.7034	0.1212	2.16	0.121	Jó asztali.
10.5	0.6637	0.1192	2.100	0.126	Kellemes ízű bor.
11.7	0.8523	0.1772	3.334	0.184	Jó aromatikus bor.
10.5	0.6954	0.2136	2.585	0.36	Nagyon kellemes ízű bor.
10.2	0.8558	0.2428	2.942	0.255	Kissé savanyú, de jó ízű bor. A kolv. előleges vizsgálaton a 2. kitüntetést, a párisi kiállításon a 4-ikét nyerte.
9.6	0.9408	0.1508	2.54	0.325	Kissé savanyús.
10	0.8227	0.1872	2.515	0.201	Jó asztali.
11.1	0.8371	0.2632	2.973	0.234	Kissé kesernyés.
9.1	0.772	0.2552	2.484	0.245	Jó.
11.1	0.7156	0.2660	2.789	0.206	Kissé világosabb, mint a két előbbi. Brótschi András szászvárosi kor- csmáróstól vett bor.

B) IRODALMI SZEMLE.

I.) *Elméleti, physical és anorganicus vegytan.*

I. Törvényszerűség a szerves vegyületek vizes és benzolos oldatának megszilárdulásánál.
Egy új módszer bomlás nélküli nem illó szerves vegyek tömegsúlyának meghatározására.

M. Raoult. Compt. Rend. XC. Nr. 15 p. 865 és XCIV. Nr. 23. p. 1517 és XCV. Nr. 4. p. 187.

F. M. Raoult a legkülönbözőbb szerves vegyületek vizes és benzolos oldatának megfagyási hőmérsékét tanulmányozván, oly törvényszerűségeket talált, melyek fontos szolgálatot tehetnek oly szerves anyagok tömegsúlyának meghatározására, a melyeknél e meghatározás a gőzsűrűségből nem történhetik.

Megalapítván, hogy az alkohol olyan vizes oldatánál, melyben 1 klgr. vízre nem foglaltatik több az alkohol 1 tömegsúlyánál, az oldat megszilárdulási hőmérsékének leszállítása arányos, az ugyanazon vízmenyiségben feloldott alkohol mennyiségével; s ugyanazon eredményre jövéen a methyl alkohol, hangyasav, borkősav és czukor oldatainál: azon következtetést vont, hogy a Blagden által az ásványsókra fölállított törvény alkalmazható a szerves anyagok híg oldataira is, és felhasználható a különböző arányban hígított oldatoknál nyert eredmények visszavezetésére oly oldatokra, melyekben az anyag 1 gr. illetve 1 tömegsúlya 100 gr. vízben oldva foglaltatik.

Kísérleteinél, valahányszor az illető anyag eléggé oldható volt, oly oldatokkal dolgozott, melyek 1 kilogr. vízre 1 tömegsúlynyit tartalmaztak az illető anyagból. Az oldatot folytonosan mozgatván, lassanként leszállítá hőmérsékét, néhány tized foknyira megfagyási hőmérséke alá s erre egy csekély részletet tett bele ugyanazon, előbb megszilárdított folyadékból. A megszilárdulás rögtön kezdetét veszi s ugyanazon pillanatban a hőmérő gyorsan emelkedik a normál fagyási hőfokra és több perczig változatlanul e ponton megmarad, mire ujából le kezd szállni.

Azon fokot, melyet a hőmérő néhány perczig mutat, veszi Raoult az illető oldat megszilárdulási hőfokának, s meggyőződött arról, hogy ugyanazon kísérleti körülmények között ismételvén a leolvasást, azt $\frac{1}{100}$ -ad foknyira menő pontossággal, mindég megegyezőnek találhatni.

Ekképen következő 29 szerves anyag vizes oldatát tanulmányozván, azt találta, hogy a 100 gr. vízre 1 gr. anyagot tartalmazó oldat megszilárdulási pontja a különböző anyagoknál tetemesen eltér egymástól ugyan, 1—20-ig ingadozván, azonban, ha az illető anyagok 1 grammjára vonatkozó hőmérséki leszállítás az illető anyagok tömegsúlyával szoroztatik, közel megegyező eredmény áll elő:

Anyag.	Képlete.	Tömegsúlyja.	A megfagyási hőfok leszállítása előidéző 100 gr. vízben foglalt 1 gr. anyag által.	Az 1 gr. anyagra vonatkoztatott hőfok-leszállítás szorozva a tömegsúllyal.
Methyl alkohol	$\text{CH}_3 \cdot \text{OH}$	32	—0,541°	17,3
Aethyl „	$\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH}$	46	0,376	17,3
Butyl „	$\text{C}_4\text{H}_9 \cdot \text{OH}$	74	0,232	17,2
Glycerin	$\text{C}_3\text{H}_7 \cdot (\text{OH})_3$	92	0,186	17,1
Mannit	$\text{C}_6\text{H}_{14} \cdot \text{O}_7$	182	0,099	18,0
Invertált cukor	$\text{C}_6\text{H}_{12} \cdot \text{O}_6$	180	0,107	19,3
Tej cukor	$\text{C}_{12}\text{H}_{22} \cdot \text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O}$	360	0,050	18,1
Nád „	$\text{C}_{12}\text{H}_{22} \cdot \text{O}_{11}$	342	0,054	18,5
Salicin	$\text{C}_{13}\text{H}_{18} \cdot \text{O}_7$	286	0,060	17,2
Phenol	$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{OH}$	94	0,165	15,5
Pyrogallol	$\text{C}_6\text{H}_3 \cdot (\text{OH})_3$	126	0,129	16,3
Chloralhydrát	$\text{CCl}_3 \cdot \text{COH} + \text{H}_2\text{O}$	165,5	0,114	18,9
Aceton	$\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$	58	0,294	17,1
Hangyasav	$\text{H} \cdot \text{COOH}$	46	0,419	19,3
Eczetsav	$\text{CH}_3 \cdot \text{COOH}$	60	0,317	19,0
Vaj	$\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{COOH}$	88	0,212	18,7
Oxal „	$\text{COOH} \cdot \text{COOH}$	126	0,182	22,9
Tej „	$\text{CH}_3 \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{COOH}$	90	0,213	19,2
Alma „	$\text{COOH} \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$	134	0,139	18,7
Borkő „	$\text{COOH} \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{CH} \cdot \text{OH} \cdot \text{COOH}$	160	0,130	19,5
Czitromsav	$\text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{OH}) \cdot \text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$	210	0,092	19,3
Aether	$\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$	74	0,224	16,6
Eczetaether	$\text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$	88	0,202	17,8
Kéksav	$\text{H} \cdot \text{ON}$	27	0,718	19,4
Acetamid	$\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$	59	0,301	17,8
Ureum	$\text{NH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$	60	0,286	17,2
Ammoniak	NH_3	17	1,117	19,9
Aethylamin	$\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2$	45	0,411	18,5
Propylamin	$\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{NH}_2$	59	0,312	18,4

Ezen eredményekből következik, hogy a különböző szerves anyagok tömecei, feloldva egyenlő mennyiségű vízben, megfagyását igen közel — egyenlő mérvben hátráltatják, a mi akként magyarázható, hogy a szerves vegyek tömecshalmazai a feloldás folyamata alatt egyes tömeceikre választatnak szét és analog-viszonyok közzé kerülnek, melyekben közel ugyanazon hatást képesek gyakorolni a víz physikai tulajdonságaira.

A megfagyási hőfok meghatározása nagy gyakorlati jelentőséggel bír, a mennyiben a szerves anyagok tisztaságának megítélésére, továbbá az oldatok tartalmának mennyileges meghatározására szolgálhat, de mindenekelőtt fölhasználható oly szerves anyagok tömeccsúlyának meghatározására, a melyek bomlás nélkül gázalakban elő nem állíthatók. E célra csak a mennyileges elemzés által megállapított legegyszerűbb képletnek megfelelő tömeccsúlyt, vagy ennek valamely egyszerű, egész sokszorosát, szoroznunk kell az illető anyag mellett kísérletileg meghatározott s az anyag 1 grammjára átszámított azon hőfokértékkel, melylyel a víz megszilárdulását hátráltatja, s az anyag valódi tömeccsúlyával azt vennünk, mely ezen hátráltatási értékkel szorozva 18.5-hez legközelebb fekvő értéket eredményez.

Hasonló szabályszerűséget talált Raoult a szerves anyagok benzolos oldata mellett is, hol az egy tömecsre vonatkoztatott leszállítási középérték 50-et tesz ki. Ennek megalapítására az alább felsorolt 30 különböző szénvegyszert befolyását vizsgálta a benzol megszilárdulásának hőfokára s kísérleteinél mindég 150 köbcent. oldatot használt, melyben oly mennyiségben volt föloldva a vizsgált anyag, hogy a benzol megfagyásának hőmérséke 1—2 fokkal szállt alá, mely leszállás teljesen elegendő az illető anyag befolyásának megítélhetésére, a mennyiben a hőmérőnek még $\frac{1}{200}$ -ad foka biztosan leolvasható volt. Maga a benzol 4.96°-nál szilárdult meg. — (Lásd táblázat 19. lap.)

Az Acetonok, Aldehydek, Aetherek, Szénhydrogének s származékaik tehát, tömeccsúlyaik arányában feloldva, ugyanazon mennyiségű benzolban, ezen folyadék megszilárdulási hőfokát igen közel egyenlő számú hőfokkal szállítják alább, épen úgy, mint az I-ső táblázatban foglalt anyagok a víz megszilárdulásának hőfokát, úgy, hogy állítható, miszerint igen számos esetben, valamely oldószer megszilárdulási pontjának leszállítása nem függ mástól, mint az oldószer és a feloldott anyag tömeceinek száma közötti viszonytól; független a feloldott moleculeket képező atomok természetétől, számától és a tömecebeni elrendezésétől.

F. R.

*A benzolban feloldott
vegyületek.*

Képleteik.

*Tömegs-
súly.*

A megszilár-
dultási hőmér-
sék lezártitá-
sa előidéző-
100 gr. benzol-
ban felfoldott
1 gr. anyag ált.

Az 1 gr. anyag-
nak megfelelő
lezártitási hő-
érték szorzata
a tömegsúly-
lyal.

Jodmethyl	CH_3J	142	0.335	50.4
Chloroform	CHCl_3	119.5	0.428	51.1
Tetrachlormethan	CCl_4	154	0.333	51.2
Szénkéng	CS_2	76	0.654	49.7
Jodaethyl	$\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$	156	0.331	51.6
Bromaethyl	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	109	0.461	50.2
Hexan	C_6H_{14}	86	0.597	51.3
Aethylenchlorid	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	99	0.491	48.6
Terebentén	$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$	136	0.366	49.8
Nitrobenzol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$	123	0.390	48.0
Naphthalin	C_{10}H_8	128	0.391	50.0
Anthracén	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}$	178	0.287	51.2
Legénysavas methyl	$\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{NO}_2$	77	0.640	49.3
Oxals. methyl	$(\text{CH}_3)_2(\text{OCO})_2$	118	0.417	49.2
Salicyls. methyl	$\text{CH}_3\text{OCO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{OH}$	152	0.339	51.5
Aether	$\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$	74	0.671	49.7
Aethylsulfit	$\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{S}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$	90	0.576	51.8
Aethylcyanid	$\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{CN}$	55	0.938	51.6
Hangyas. aethyl	$\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{COH}$	74	0.666	49.3
Valerians. aethyl	$\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_4\text{H}_9$	130	0.384	50.0
Allylsulfoeyanid	$\text{C}_3\text{H}_5\cdot\text{SCN}$	99	0.519	51.4
Nitroglycerin	$\text{C}_3\text{H}_5\cdot(\text{ONO}_2)_3$	227	0.220	49.9
Tributyrin	$\text{C}_8\text{H}_{17}(\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_3\text{H}_7)_3$	302	0.161	48.7
Triolein	$\text{C}_{57}\text{H}_{103}(\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_{17}\text{H}_{33})_3$	884	0.056	49.8
Aldehyd	$\text{CH}_3\cdot\text{COH}$	44	1.107	48.7
Chloral	$\text{CCl}_3\cdot\text{COH}$	147.5	0.342	50.3
Benzaldehyd	$\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{COH}$	106	0.473	50.1
Kámfor	$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$	152	0.338	51.4
Aceton	$\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$	58	0.850	49.3
Valeron	$[\text{CH}_2]_9\cdot\text{CH}\cdot\text{CH}_3\cdot\text{CO}$	142	0.359	51.0

2. A hydrogen színképi csíkjainak kiszélesedéséről.

D. van Monckhoven, Comptes Rendus Tome XCV. Nr. 8. p. 378.

Míg Lockyer és vele a csillagászok legnagyobb része a hydrogen színképi vonalainak kiszélesedését csak a nyomástól tartják föltételezettnek, addig Secchi és mások e tűnemény okát a nyomáson kívül, a hőmérsékben is keresték. van Monckhoven-nek sikerült kétségtelenül kimutatni, hogy Lockyer nézete a helyes. Míg a hydrogen nyomása egy miliméternek csak tört részét képezte, a kísérleteiben használt cső, inducirozott áram hatása alatt csak gyengén világított s a C és F színképi vonalak finomak voltak. Finomságukat megtartották 0.20 meter nyomásig. A hydrogen által kilövelt fény legerősebb 0.10 met. nyomásnál s élénk rózsaszínű; fényét megtartja 0.05 met. nyomásig, mely ponttól kezdve aztán észrevehetően gyengül s színét kékesre változtatja. Ha a hydrogen nyomása 0.40 meterre emelkedik, a tűnemény teljesen megváltozik: a kékes kilövelt fényt bizonyos mennyiségű, kicsi vörös szikra szeldeli át és a C. és F vonalak e pillanatban kiszélesednek. Más kísérleti körülmények közt, más nyomásnál következik be a hydrogen csíkjainak kiszélesedése, azonban mindig azon pillanatban, midőn a kilövelt fényt szikrák kezdik fölváltani.

Hogy a hydrogen vonalainak kiszélesedése teljesen független a hőmérséktől, arról van Monckhoven meggyőződött az által, hogy e vonalak élesen határoltak maradtak, daczára annak, hogy csövén keresztül igen erős inducirozott áramot vezetett egy teljes perczig, mely alatt a cső tetemesen fölmelegedett, míglen ugyanazon cső alig melegedett meg, midőn egy kis Leydeni palaczkot használt, azonban a helyett a vonalak szélesedtek ki. Midőn végre hydrogenben széncsúcsok között electromos fényívet idézett elő, közönséges légkörnyomásnál széles csíkokat észlelt, de 0.25 méter nyomástól lefelé a csíkok finomak lettek, bármennyire növelte is a fényív hőmérsékét. Kétségtelen tehát, hogy a hydrogen vonalainak kiszélesedése teljesen független a hőmérséktől és csak a nyomástól függ.

F. R.

3. A secundär elemek készítéséről.

G. Planté. Compt. Ren. T. XCV. N. 9. p. 418.

G. Planté a secundär elemek készítése körül lényeges javítást ért el, a melynek következtében az eddigelé szükségelt több havi idő, az ólomlemezek felületének kellő előkészítésére, a töltés fölvételére, mintegy nyolcz napra reducálható, a mi az accumulátorok gyakorlati alkalmazására nézve felette fontos körülménynek jelezhető.

Planté célját az által éri el, hogy az ólomlemezeket felerész vizel fölhígított légenysavban áztatja, 24—48 óra hosszáig. Az ezután jól

kimosott lemezek, $\frac{1}{10}$ rész kénsavval savított vízbe állítva, az ismert módon egy primár áram hatásának tétetnek ki. A légenysavban való áztatás célja, az ólomlemezeknek egész vastagságukban való átjártatása a sav által, s számtalan finom hézagnak teremtésével a szöveti szerkezet meglazítása, mely a bekövetkező electrolyticus hatás alatt a superoxydnak nagyobb és a fémhez tapadóbb mennyiségben való képződését lehetővé tegye.

Az így kezelt secundár elemek, nyolcz nap alatt, a töltő primáráram irányának három-négyszeri megváltoztatása után, már hosszú tartamu áramot adnak, míg hasonló eredményhez előbb, légenysav alkalmazása nélkül, csak több havi idő után lehetett eljutni.

F. R.

4. A selen forrpontja és alkalmazása gőzsűrűségi meghatározásoknál.

L. Troost. Compt. Rend. T. XCV. 1508 és XCV 30.

Troost a selen forrpontját a saját és Deville módszere szerint meghatározva 664—666° közt fekvőnek találta, és ajánlja a selen magas forrpontú anyagok gőzsűrűségének meghatározására. Ő maga selengőzben a higanychlorid, jód és a kén sűrűségét vizsgálván, mind három anyagnál exakt eredményeket ért el. Kísérleteihez 300 köbc. tartalmú, nehezen olvadó üvegből készült ballonokat használ s térfogatukat a hevítés előtt határozza meg. A ballont a selen forrpontjánál először levegővel töltve és beforrasztva méri le, s erre a vizsgálandó anyaggal jár el hasonlóképpen, ezáltal kikerülván a hibát, melyet különben a használt üveg 670° körüli kiterjedési tényezőjének nem pontos ismerete idézne elő.

F. R.

5. Az oxygen előállításának egy új módja.

Antony Guyard (Hugo Tamm). — Scientific Americ. — Moniteur scientifique T. XII. 488 Livraison. p. 781.

Guyard szerint az oxygen igen egyszerű és könnyű módon nyerhető, már közönséges hőmérséknél, ha concentrált légenysavval hatunk föl mangánsavas káliumra. A beálló vegyfolyamat minden phásisa még nincs kellőképen földelítve, végeredményében azonban a következő egyenletben fejezhető ki:



Jellemző az oxygenfejlődés teljes egyenletessége, mely kezdettől fogva szabályosan halad, míg az oxygennek ugylátszik $\frac{2}{3}$ -ad része kivált, erre megszűnik, de a készüléknek 100°-ú vízfürdőbe való állítása után, újból megindul, míg az egyenletnek megfelelő mennyiségű gáz kivált. Az

oxygén csak kevés ozont tartalmaz. A készülékben fölös légenysav mellett, légenysavas kalium és mangansuperoxyd tartalmaztatik, mely kimosás és megszáritás után, vegytiszta állapotban nyerhető.

F. R.

6. A fekete phosphor.

P. Thenard. *Compt. Rend. T. XCV. N. 9. p. 409.*

A fekete phosphor léte sokak által kétségbe vonatik. Thenard a francia akadémia ülésén augusztus 23-án bemutatott ilyen phosphort, melyet történetesen nyert közönséges phosphorrúdak készítésénél. Az ülés befejezte után néhány kísérletet tett a bemutatott fekete phosphorral; megolvasztván azt, megfehérült és hirtelen lehűtve, közönséges phosphorrá alakult vissza, azonban óvatos, lassú lehűlésnél ismét fekete színt öltött. A fekete phosphor szénkénegeben csak igen csekély nyomok visszahagyásával oldódik.

F. R.

7. Jegecedett Witherit, Strontianit, Calcit stb. műúton való előállítása.

L. Bourgeois. *Bull. soc. chim. 37. 447.*

A közönséges módon, lecsapás által előállított carbonatok (szénsavas baryum stb.) egyenlő mennyiségben vett chlorkalium és chlornatrium sötét vörös izzó hőnél megolvasztott elegyébe hozatnak; a tégely fenekére sülyedt szénsavas só néhány percz alatt jegeczes állapotba megyen át; az olvadéknak vízzel való kilúgozása után visszamarad, s optikai és egyéb physikai tulajdonságaiban teljesen megegyezik a természetben előjövő ásvánnyal.

F. R.

8. Az Analcim mesterséges előállítása.

A. de Schulten. *Bull. soc. chim. 37. 448.*

Ha natriumsilicát és natriumaluminát oldata azon arányban elegyítetik, melyben a silicium és aluminium az analcimet alkotják, s az elegy a megfelelő mennyiségű mésvíz hozzáadása után zárt rézcsőben 10 óráig 180°-ra hevítettetik, szép trapezoëder vagy koczka alakú kristályokban áll elő az analcim.

Gáspár J.

II. Szerves vegytan.

I. A triphenylphosphin előállításának egyszerű módszere.

A. Michaelis und A. Reese. *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. XV. Jahrg. N. 12. p. 1610.*

Ezen szép vegyület A. Michaelis és A. Reese szerint igen egyszerű eljárással és gyorsan nyerhető. — 1 molecul Phosphorchlorür, 3 molecul

Brombenzol és 3—4 térf. aetherből álló elegybe, 140 gramm finom szeletekre metszett Natrium lesz adva. A reactió rövid idő múlva hevesen bekövetkezik és szükséges a függőleges hűtővel ellátott lombikot hideg vízbe állítani. 12 óra múlva a lombik egy ideig melegítendő, mire az aetheres oldat le lesz öntve és a maradék többször aetherrel extrahálva, leszűrve s az aether vízfürdön lepárolva. Sűrű folyadék marad vissza, mely állásban csaknem egészen megszilárdul; a szilárd résznek kisajtolása és forró alkoholból való jegeczítése által azonnal teljesen tiszta triphenylphosphint $[P(C_6H_5)_3]$ nyerhetni.

F. R.

2. Adatok a faanyag és az elfásult szövetek közelebbi ismeretéhez.

Max Singer. Monatshefte für Chemie. 1882. III. Band, VI. Heft p. 395.

A növények életében oly nagy fontossággal bíró elfásult szövetek minőségének kipuhatolásával vegyészek és botanicusok már régóta foglalkoznak, a nélkül azonban, hogy nagyszámú pozitív adat birtokába jöhettek volna. Az eddigi munkálatok alapján leginkább azon nézet nyert tért, hogy az elfásult szövetek Cellulose mellett, egy relative széndúsabb anyagot tartalmaznak, melyet faanyagnak, vagy Lignin-nek neveztek el. A Lignin kimutatására a 60-as évekig reactió nem ismertetett s jelen vagy jelen nem léte a Cellulose reakciók elmaradásából vagy bekövetkezéséből vontak következtetést, a mennyiben annak megállapítása sikerült, hogy Lignin jelenlétében, a Cellulose fölkeresésére használatban levő reakciók, mint a kék szín előállása jó oldat és kénsavval, vagy chlorzinkjódval, és a Cellulose föloldhatása Rézoxdammoniakkal, negatív eredményt adnak.

Noha már Runge és Hofmann által ismerve volt, hogy a fenyőfa az anilin, toluidin s egyéb aljak szintelen sói által sárgára festetik, s más vegyészek e reactiót egyéb lágy és kemény fákval is előidézték, — mégis csak 1867-ben lön Wiesner által kimutatva, hogy ezen reactió az elfásulást jelzi. Későbbben a szövetek elfásulásának fölismerésére még érzékenyebb reakciók állapítottak meg, nevezetesen a Phloroglucin és sósav behatása, mely elfasult szöveteken élénk vörös-ibolya színezést idéz elő, továbbá a Phenol és sósav, mely kékeszöldtől égszínképig menő színt ad. — Felette érzékeny a Pyrol és sósav, mellyel élénk cseresznye-vörös szín nyerhető és az Jndol, mely a sósavval megnedvesített fásszöveteket rózsaszínre festi.

M. Singer azon kérdés megoldására törekedvén, valjon az idézett reakciók az elfasult szövetekkel, azoknak Lignintartalma által idéztetnek-e elő, továbbá valjon a Ligninnek nevezett test egy chemiai individuumot képez-e vagy nem, azon nevezetes eredményre jött, hogy az elfasult szövetek mindegyikéből egy olyan anyag — noha még nem vegytiszta állapot-

ban — extrahálható, mely szagára s minden chemiai tulajdonságaira nézve a Vanillin-nal megegyezik, és hogy maga a vegytiszta Vanillin-nal ugyanazon reakciók idézhetők elő, melyek — fönt leírva — az elfásulás fölismerésére szolgálnak.

A Vanillin előfordulása a fás szövetekben nem épen meglepő, a mennyiben a Coniferin glucosid, — melynek megvasítása által Emulsinnal tudvalevőleg szőlőcukor mellett a Vanillin egy aethylszármazéka nyerhető, mely enyhe oxydationál Aethylaldehydre és Vanillinra bontható föl, — számos növény nedvében lön kimutatva, így a *Larix europaea* és más Coniférák Cambial nedvében. Igen valószínű, hogy a Coniferin minden elfásult sejtszövet rendes alkatrésze, mert a Coniferint jellemző reakció Phenol és sósavval, a Tangl által vizsgált *Sambucus nigra*, *Populus balsamifera*, *Fraxinus excelsior*, *Vitis vinifera* nál 's Höhnelt által száznál több fánál előidézett, mit Singer is, ismételvén ezen kísérleteket, kivétel nélkül megerősít.

Singer az elfásult szövetek rendes alkatrésze gyanánt talált továbbá még egy gyantanemű anyagot és egy sósav által sárgára színeződő új testet, melynek chemiai természete közelebbről még földelítve nincsen.

A mi a Lignint illeti, úgy látszik, hogy ezen hypotheticus anyag nem egyéb, több chemiai individuum keverékénél.

F. R.

3. A Trimethylenről.

A. Freund. Monatshefte f. Chemie. III. B. 7 Heft. p. 625.

Ezen felette érdekes légnem előállítását már Reboul kísértette volt meg, natrium behatása által Trimethylenbromürre beforrasztott csövekben, azonban eredménytelenül. A. Freund a normál Butylalkoholnak előállításánál a Glycerin erjesztése által, az ismert Fitz-féle eljárással, a mellékterményül képződő Trimethylenalkoholt átalakítá Trimethylenbromürre — $\text{CH}_2 \text{ Br. CH}_2 \text{ Br.}$ —, s ez utóbbit függőleges hűtővel összekötött lombikban elhelyezve, natriumnak kis részletekben való hozzáadása után, a trimethylenbromür forrponjtáig (164.5°) közelmenő hőmérsékre hevítette.

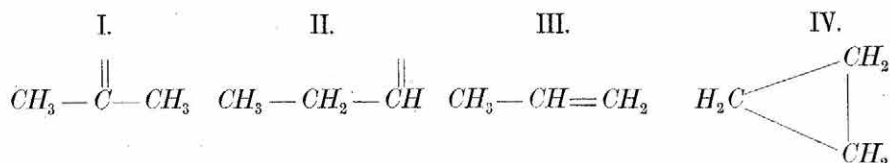
Erélyes gázfejlődés következett be, 140 gr. bromüre mintegy 2 liter gáz válván szabaddá. A lombik téstássa vált tartalma a képződött NaBr mellett még sok — mintegy 85% — változatlan bromürt tartalmazott, mely leszíva és aetherrel extrahálva, újból felhasználható a gáz előállítására.

A nyert légnem Brommal csak igen nehezen és húzamos keresztül vezetése után egyesül, miben lényegesen eltér az ismert Propyléntől, mely Brom által igen könnyen vétetik föl; a képezett bromürből, megtisztítása és szárítása után, 165° alatt csak 1—3 gr. párologott át, 165 — 170° közt

18 gr., (a Trimethylenbromür Fp. 164.5—165.5° fekszik, a Propylenbromürre 140.5—141.5°-nál); 170—180° közt pedig 7.5 gr. A nyert bromür összetétele és fajsúlya is teljesen megegyezett a Trimethylenbromür százalékos alkotásával és sűrűségével.

Füstölő jóthydrogénsavval az új légnem könnyen egyesül; a jodür 101.5—103° közt forrt (736.5 Mm. nyomásnál); százalékos összetétele megfelelt a C_3H_7J képletnek. Hogy ezen jodür a normál Propyljodür, e mellett az ugyanazonos forrpont és fajsúlyon kívül tanuskodott a primär alkoholokra és jodürjeikre igen jellemző Meyer Viktor-féle Nitrolsav reakció is, mely e jodürrel igen élesen volt előidézhető.

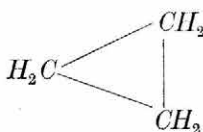
A mi illeti a trimethylen-gáz alkotását, úgy a trimethylen alkotó elemeknek négy különböző csoportosítása lehetséges:



Ezen képletek közül annyi bizonyos, hogy a harmadik az eddigelé ismert közönséges propylén alkotását fejezi ki; az első az új gázt szintén nem illetheti, mert ennek esetében az új légnemnek jóthydrogénsavval okvetlenül secundär propyljodidot kellene adnia, míg ellenben épen a normál vegy képződik, melynek létrejöhetését mind a második, mind a negyedik képlet egyaránt megengedi. E két utóbbi közül nem nehéz választani, a mennyiben a gáznak brommal Trimethylenbrommürre való egyesülhetését, csak a IV-ik képlet engedi meg; a II ik mellett Propylenbromürnek kellene képződnie, a mi pedig be nem következik.

A mi illeti a Trimethylen-bromürnek alkotását, úgy ez utóbbi azon szoros összefüggés következtében, mely közte és a trimethylénalkohol, másrészt a trimethylénalkohol és Aethyléntejsav, továbbá a Trimethylenalkohol és γ Oxy-vajsav között fennáll, kétségtelenül $-CH_2Br-CH_2-CH_2Br$ atomkapcsolattal bír.

A Freund által előállított új légnevet tehát a Trimethylen név helyesen illeti meg és alkotására nézve vagy azt kell fölvennünk, hogy tömecsében a két primär C. atom egy-egy szabad vegyértékkel rendelkezik, tehát ezen képlet illetvén meg azt: $-CH_2-CH_2-CH_2-$ vagy a mi az eddig ismert tényekkel sokkal jobban összhangzik, hogy C. atomjai egy kölcsönös egyszerű kapcsolatú, zárt gyűrűt képeznek:



4. A propylén előállítása.

F. Beilstein. Berichte d. deutschen chem. Ges. 1882. p. 1498.

Valamennyi a propylén szénköneg előállítását czélozó eljárás, propylalkohol és kénsav, propyljodid és KOH., Allyljodid, Zink és eczetsav, valamint a Claus által ajánlott módon Glycerinből Zinkporral magasabb hőmérséknél, tekintettel az actióba vett anyagok mennyiségére, igen kevés propylent ad.

F. Beilstein a propylennek propylalkoholból phosphorsav anhydriddel való előállítását ajánlja. Az eljárás a következő. Egy tágas lombikba, mely visszafolyó hűtővel van ellátva, adatik 3 rész phosphor-savanhydrid s választótölcsérrrel lassanként 4 rész propyl alkohol lesz hozzá csepegtetve. A reactió kezdetben igen heves s azért a propylalkohol hozzáadását igen lassan kell eszközölni. A lombik hűtetik és tartalma időnként összerázatik, hogy a képződött phosphorsav összetapadása lehetőleg megakadályoztassék. Végezetre az alkohol hozzáadását gyorsítani lehet s melegíteni is szükséges, míg a propylén eltávozik. Természetesen a fejlődő propylén alkalmas módon tisztítandó. Ha a visszafolyó hűtő egy jól hűtött edénnyel áll kapcsolatban, még a vegyfolyamatot elkerült propyl alkohol egyrésze is visszanyerhető.

Gáspár J.

5. Az Ureum képződése ammoniák és szénsavból.

W. G. Mixer. Amerik. chem. Journal 4. 35.

Ha ammoniák és szénsav elegye veres izzó üveg csövön vezetettetik keresztül, egy kis része ureummá egyesül és a csőnek hidegebb részein, hol ammonium-carbonát és carbamát még nem sűrűdhetnek meg, lerakodik. Ezen Ureum képződés bizonyosan úgy történik, hogy előbb Cyansav képződik ezen egyenlet szerint: $\text{NH}_3 + \text{CO}_2 = \text{HCNO} + \text{H}_2\text{O}$ mely új ammoniákkal találkozáván cyánsavasammoniummá, illetve az ezzel isomer ureummá alakul át. Ammoniák és szénsav elegyét izzó szénsavas natrium v. szénsavas kalium felett elvezetve cyánsavas alkali tényleg kimutatható.

III.) Elemző vegytan.

I. A kénnek egy új meghatározási módjáról a világító gázban.

Dr. O. Knublauch: Zeitschrift für analyt. Chemie XXI. Jahrg. 3. Heft. 335.

Helyesen vezetett gázgyárban a használatnak átadott világító gázban kénhidrogénnek nem szabad foglaltatnia és ennek tökéletes eltávolítására léteznek is módszerek; de a szén destillációjánál szénkéneg is képződik,

mely részben a tisztítási eljárás után is benn marad a gázban, mert mai napig hiányzik egy alkalmas szer ennek eltávolítására, vagy elbontására.

A gázban jelenlévő szénkéneg mennyiségének pontos meghatározásál hygieinicus szempontból különösen kívánatos lévén, e czélra több módszer állapítottatott meg, melyek közül mind az eredmények megbízhatósága, mind az eljárásnak aránylag nem nehéz és olcsó gyakorlati keresztülvitele folytán leginkább ajánlhatónak Knublauch módszere látszik.

Ez abban áll, hogy a gázban jelenlévő szénkéneg, a gázhoz kevert levegő oxigénje által, fölhevített és finomúl eloszlott platin közvetítésével elégettetik kénsavvá. Az elégetés üvegcsőben történik 1 gr. platinasbest fölhasználása mellett és a képződött kénsav kalilúg vagy szénsavas kali igen híg oldata által nyeletik el. A kísérletnél elhasznált gáz lemérése egy kis gáztartóban történik, s ismert térfogata normál légnyomás és hőfokra reducáltatik.

A készüléken három részt különböztetünk meg:

1. A gáztartót a gáz lemérésére;
2. Az égető csövet nehezen olvadó üvegből;
3. Az elnyelő készüléket.

A gáztartó teteje és alja nem vízszintes, hanem kissé ferde, — úgy, hogy belőle a kísérletnél a gáz legkisebb részlete is kihajtható legyen.

A kísérlet megkezdése előtt szabályozzuk az elégetéshez szükséges levegő áramot. A levegő, miután a tisztító készülékeken átment, az égető csőbe, s innen az elnyelő készüléken keresztül egy a gázórákhoz hasonló számítóba jut, mely az elégetésnél elhasznált levegő lemérésére szolgál. A készülék végén a számítóval kapcsolatban van egy vízlégszivattyú a szükséges aspiratio előidézésére. Miután a levegőáram szabályoztatott, a cső azon helye, hol a platinasbest foglaltatik, Bunsen lámpával melegítettetik és most a gáz egy állandó víztartóból folyó víz által egyenletes áramban szoríttatik a gáztartóból az égető csőbe, a hol a levegővel keverődve az izzó platinasbesthez jut és itt elég. Az égés terményei az elnyelő készülékben tartatnak vissza. Az elégetés befejezte után, — mely 19.544 l. gáz felhasználása mellett 50—55 percet vesz igénybe — az elnyelő folyadékból megsavítás és a nyomokban átment kénessavnak chamaeleon oldattal való oxidatioja után, a képződött kénsav chlorbariummal csapatik ki és a kén mennyisége kiszámíttatik.

Koch F.

2. Adatok a phosphorsav meghatározásához a molybdän-methodus szerint.

Dr. C. Stünkel, Dr. Th. Welzke és Prof. Dr. Paul Wagnertől; Zeitschrift für analit. Chemie XXI. Jahrg. 3 Heft. 352.

A molybdän-methodus legajánlatosabb kiviteli módjául a következő mutatkozott:

Oly kovasavment phosphorsóoldatból, melynek 100 részében körülbelül 0.8% P_2O_5 foglaltatik, méressék egy hengerüvegbe 20 illetőleg 25 cc, ehhez annyi töm. légenysavas ammon- és molybdän-oldat adatik, hogy az összes folyadék 15% légenysavas ammon-t tartalmazzon és 0.1 gr. P_2O_5 -re ne essék kevesebb, mint 50 cc. molybdän-oldat. A hengerüveg tartalma vízfürdön 80°—90°C-ra hevítetik; 1 óráig állani hagyatik, aztán leszűrve a csapadék híg légenysavas ammon-oldattal kimosandó. A csapadék azután 2.5%-os ammoniakkal hengerüvegbe átmosandó úgy, hogy az összes folyadék 75 cc-t tegyen ki. 0.1 gr. P_2O_5 -re most 10 cc. magnesia-keverék csepegtetik folytonos keverés mellett és erre befedve, 2 óráig állani hagyatik. — A csapadék aztán leszűrve 2%-os ammoniakkal addig mosandó, míg nem mutat már chlorreactiót, mire megszárittatik. A csapadék a platin-tégelyben a szűrleével együtt addig hevítendő, míg a szűrle elszeneseedik, s erre még 10 perczig izzítandó a tégely ferde állása mellett Bausen-lámpával, s végre 5 perczig a fujtatónál. Kihülés után aztán leméretik. Az ezen eljárásnál alkalmazandó oldatok töménysége a következő:

1. Molybdän-oldat. 150 gr. molybdän-savas ammonium vizzel 1 literre oldatik és ez 1 liter 1.2 fajsúlyú légenysavba öntetik.

2. Tömény légenysavas ammon-oldat. 7.50 gr. légenysavas ammon 1 literre oldva.

3. Híg légenysavas ammon-oldat. 100 gr. 1 literre oldva.

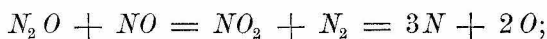
4. Magnesia keverék. 55 gr. jegeczes chlormagnesium és 70 gr. chlorammon, oldva 1 liter 2.5%-os ammoniakban.

Koch F.

3. Adatok a légenyélecs, valamint a légenyélecs és légenyélegből álló keveréknek izzó hőben való elbomlásához.

A. Wagner. Zeitschrift für analyt. Chemie. XXI. Jahrg. 3. Heft. 374.

A légenyélecs pontos quantitativ meghatározása gázkeverékekben nem könnyű feladat, s habár tiszta légenyélecs eudiométerben könnyen való elégetés által meghatározható, gázkeverékeknel mégis könnyen léphetnek föl kellemetlen mellékreactiók. Wagner kísérletet tett, hogy a légenyélecs a chromoxyd és szénsavas natrium izzó keverékére való élenyítő hatása által a levegő kizárása mellett meghatározható-e? és várakozásában nem csalódott, mert erre vonatkozó kísérleteiből kitűnik, hogy az említett eljárás mellett, — a melynél ugyanis a chroméleg chromsavvá élenyül, a légeny pedig felszabadul és mint ilyen méretik le, — a légenyélecs teljes pontossággal határozható meg. A légenyélecs és légenyélegből álló keverékre nézve pedig azt találta, hogy az, ha egyenlő térfogatok arányában vezetetik az izzó elegy fölött el, a következő egyenlet értelmében teljes bomlást szenved:



ellenben, ha a légenyélég többletben van jelen, ezen többlet változatlanul marad.

Koch F.

4. A mustár elemzésének egy módja.

Albert R. Leeds és Edgar Everhard. Zeitschrift f. Analit. Chemie XXI. Jahrg. 3. Heft. 389.

Albert R. Leeds és Edgar Everhard a mustár elemzésére egy oly módot követnek, melynek segélyével az összes alkatrészek direct úton határozhatók meg.

Eljárásuk következő:

A nedvességet és hamút a rendes úton határozzák meg. Az olajat aetherrel vonják ki egy egyszerű extractiós készülék segélyével. A Rhodansavas sinapin és a Myronsavas kali víz és alkohol egyentérfogatu keverékével vonatik ki, ugyanazon készülék segélyével. A Myrosin egyúttal coaguláltatván a Cellulose-zal és kevés festanyaggal keverve visszamarad, s erre 0.5%-es sódaoldattal vitetik oldatba. Ezen oldat hig sósavval közönyösítettén hozzá adatik 50 c. c. a Ritthausen-féle rézvitríol oldatból 's erre NaOH-tal közönyösítettik, mire nemsokára a rézmyosinból álló zöld csapadék leülepedik, s aztán egy lemért szűrőn 110°-nál megszáritva, leméretik.

A szűrőn visszamaradt Cellulose megszáritva és lemérve kiizzítandó és a visszamaradó hamu súlya belőle levonásba hozandó.

Elemzéseik eredménye:

	barna mustár liszt		
	1	2	3
Nedvesség	6.78	6.90	6.82
Myronsavs. kali . .	0.61	0.61	0.72
Rhodans. Sinapin .	10.97	11.19	11.21
Myrosin	28.45	28.70	28.30
Olaj	29.22	29.21	29.19
Cellulose	20.24	19.55	20.06
Hamu	3.73	3.84	3.70
	100.00	100.00	100.00

Koch F.

5. Adatok a vajvizsgálatához.

Dr. J. Munier. Zeitschrift für Analyt. Chemie XXI. Jahrg. 3 Heft. 394

Hehner a vajvizsgálatoknál azt találta, hogy a tiszta vaj szilárd zsírsavainak mennyisége 87.5—88% határérték közt ingadozik és erre egy

módszert alapított meg, mely szerint azon vajfajok, melyek 88%-on felül tartalmaznak szilárd zsírsavakat, hamisítottaknak tekintendők.

Számosan foglalkozván e kérdéssel, tökéletesen tiszta vajfajoknál is, e határértékül 88·6—91·1%-ot nyertek, úgy, hogy a Hehner-féle meghatározási módszer megbízhatatlannak bizonyult. E. Reichert a Hehner-féle eljárást módosította az által, hogy ő nem a szilárd, hanem az illó zsírsavakra alapította a meghatározási eljárást, az illó zsírsavakat destillatio által választván külön és ezeknek mennyiségét határozván meg. Eljárása szerint egy állandó mennyiségű zsír elszappanosittatik, a szappan bizonyos mennyiségű vízben oldatik, mire meghatározott mennyiségű kénsavval elbontva, lepárlásnak vettetik alá, egy határozott mennyiségű destillatum nyeréséig, mely $\frac{1}{10}$ normal nátron-lúggal titríroztatik.

A meghatározáshoz veendő mennyiségek következők:

2·5 gr. vizment és megolvasztott vaj, 150 c. c. tartalmu lombikban leméretik és erre 1 gr. szilárd K H O és 20 c. c. 80%-os alkohol adatik. A lombik tartalma most ovatos lepárlásnak vettetik alá, míg a felfogóban 50 c. c. párlat foglaltatik. Ez aztán 4 csepp lackmus tinctura hozzáadása után, $\frac{1}{10}$ norm. NaOH-al titríroztatik. Reichert vizsgálatainál a titrírozáshoz szükségeltető $\frac{1}{10}$ norm. NaOH mennyisége tiszta, hamisítatlan vaj alkalmazásánál 13—14 c. c. között ingadozott.

Legujabban azonban Dr. J. Munier az eddig szeltében használt Reichert-féle módszerben is fedezett föl hiányokat, nem ugyan magában az eljárásban, mert azt ő is követi, kivévén azt, hogy ő kénsav helyett, phosphorsavat alkalmaz, hanem abban, hogy a titrírozásnál felhasznál $\frac{1}{10}$ norm. NaOH határértékek megállapításánál nem vétetett tekintetbe az, hogy az év különböző szakaiban termelt vaj, különböző mennyiségű illó zsírsavakat tartalmaz.

Ő ugyanis egy octoberben beérkezett vajnál, melynek tisztaságáról meg volt győződve, az illó zsírsavnak feltűnő csökkenését találta és ez arra indította, hogy egy éven keresztül minden hónapban tegyen tiszta vajfajokkal kísérleteket. Vizsgálatainak eredményéből aztán oda módosította a Reichert-féle eljárást, hogy az illó zsírsavak neutralizálására Augusztustól Octóberig 11 köbc. Octóbertől márcziusig 10 köbc. Márcziustól Májusig 12·1 köbc. és Májustól Augustusig 12·4 köbc. $\frac{1}{10}$ normál NaOH felhasználását engedi meg, tehát az év szakai szerint 10—12·4 köbc. centiméter közt ingadozó mennyiséget, s csak abban az esetben következtet a vajnak más zsírokkal való hamisítottságára, ha az évszak tekintetbe vételével, melyben a vaj termeltetett, a megfelelő határértéken aluli nátron-lug mennyiségek használtatnak el, a 2·5 gramm vajból nyert illó zsírsavak neutralizására.

A Reichert-féle eljárásnak Munier által adott correctiója igen nagy fontossággal bír a vaj vizsgálatánál a mennyiben a Reichert-féle határérték elfogadásával, vegytiszta vaj is gyakran lenne hamisítottaknak declaráltató.

Koch F.

6. A kozmás olaj mennyileges meghatározása a pálinkában.

L. Marquardt. Berichte d. deutschen chem. Ges. XV. Nr. 12. p. 1661.

L. Marquardt terjedelmes kísérleteket tett a kozmásolajnak a pálinka-félékben való minőleges és mennyileges meghatározására. A mennyileges meghatározás ismertetését a következő számra tartva fenn, ezuttal a minőleges eljárásra szorítkozunk.

30—40 gramm pálinka vízzel annyira higitandó, hogy az alkohol tartalom körül-belül 12—15%-ot tegyen ki. E folyadék mintegy 15 köbcentiméter tisztított Chloral Chloroformmal*) jól kirázandó s elválasztása után a Chloroform réteg még egyszer hasontérfogatú vízzel kirázandó, mire a víztől is különválasztva közönséges hőmérséknél állni hagyatik, míg a Chloroform szaga épen eltűnt. A maradék kevés vízzel leöntve 1—2 csepp kénsav hozzáadása után apródonként annyi földmangánsavas káli oldattal elegyítendő, hogy a folyadék, mely bedugaszolt kémcsőben tartandó el, még 24 óra múlva is vörös színű legyen. Nemsokára észlelhető rajta a Valeraldehyd szaga, mely később Valeriansavas amylerter szagának enged helyet, míg utóbb (körül-belül 24 óra múlva) a Valeriánsav szaga lép előtérbe, mely főleg enyhe melegítésnél különösen kitűnik.

F. R.

7. Ammon-alkali tartalmu ezüst oldat, mint kémszer Aldehydre.

B. Tollens. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft XV. Nr. 12. p. 1635.

Ammoniakális ezüst oldatot Liebig használt először csekély aldehyd mennyiségek fölismerésére. B. Tollens ammoniakon kívül kevés nátrón-hydrátot is ad a kémszerhez, mely ezáltal érzékenységeben igen sokat nyer. Szerinte az Aldehyd kémlésére következő oldat készítendő:

3 gramm légenysavas ezüst 30 gr. 0.923 fajsúlyu ammoniakban oldandó s ehhez hozzáadandó 3 gr. nátriumhydrátnak oldata 30 gr. vízben. A kémszer néhány nap múlva veendő használatba és setét helyen tartandó.**) A kémlések közönséges hőmérséknél, melegítés nélkül eszköz-lendők. Olyan oldatban mely 10—100 rész vízre 1 rész (köbc.) Aldehydet tartalmaz csaknem rögtön ezüsttűkör keletkezik, mely előáll $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ perc alatt $\frac{1}{1000}$ tartalmú oldatban is, sárgás barna színezettel pedig 5

*) A Chlorból nyert Chloroform teljes megtisztítására Marquardt 100 köbc. chloroformot 1.7 gr. ketted chromsavas kalium, 0.7 gr. kénsavval és kevés vízzel jól bedugaszolt palackokban, vízfürdőn 6 óráig gyakori rázás közben, 85° C-ra melegít föl, mire a Chloroformot lepárolva, 0.5 gr. vízben feliszapolt szénsavas báriummal rázza, és függőleges hűtőn egy félóráig főzi, mire újból lepárolja.

**) Miután Tollens kémlő oldatának huzamosabb eltartásánál eshetőleg Durr-ezüst képződhetik, czélirányosabb azt minden alkalomnál kisebb mennyiségben külön készíteni.

percz alatt $\frac{1}{10000}$ óldatban. Még hígítottabb óldatban barna-sárga csapadék, illetve zavarodás keletkezik 24 óra alatt, így $\frac{1}{750,000}$ oldat sárga zavarodást mutat másodnapon.

Aldehyden kívül szinitőleg hat a kémszerre többek közt a szőlőcukor és a tejcukor is, ellenben a nádcukor és a hangya-sav nem. A szőlőcukorra való hatása legalább annyira érzékeny — közönséges hőmérséknel — mint a Fehling-féle oldaté, mely forralva alkalmaztatik.

F. R.

IX. *Physiologiai vegytan.*

I. Adatok a rothadó erjedés mechanizmusához és az ennél fellépő alkaloidákhoz.

Arm. Gautier és A. Etard. Compt. Rend. XCIV. 1298.

Szerzők a hús rothadásánál fellépő főbb reactionokban a proteinanyagoknak Hydratáció általi széthasítását látják, s leírják az általuk követett módszert a keletkezett aljas vegyületek különválasztására. A rothadási terményeket előbb kénsavval megsavítva, vacuumban bepárolják, ezáltal a Phenol, Indol stb. eltávolítatik, erre a maradék Baryttal aljas hatásúvá téve és leszűrve, a szűrletet chloroformmal kirázták s aztán a chloroformot ledestillálva s a maradékot borkósav oldattal túltelítve, végül KHO-tal ismét aljas hatásúvá tették.

A kiváló olajok aetherrel kirázva a vacuumban besűrítettnek. Így nyertek alkalikus folyadékokat, melyek a Ptomainek ismeretes alkaloidreactionióit mutatták és belőlük két aljat izoláltak, melyeknek platinsóiból a $C_9H_{13}N$ (egy Parvolin) és $C_8H_{13}N$ (egy Hydrocollidin) képleteket levezették. Az elemzések azonban nem engednek teljes határozottan a jelzett vegyületekre következtetni.

Koch F.

2. Adatok az Antisepsis tanához.

Chr. Boillat. Journ. f. prakt. Chemie N. F. 25. 300.

R. Koch azt találta, hogy egy 5%-os Chlór-zinkoldat a lépfene spóráit nem öli meg, és hogy a spórák fejlődése oly vérsavóban, melyben 0.5% Chlór-zink foglaltatik, nincsen akadályozva. Koch tehát a Chlór-zinket, mint antisepticus szert elvetendőnek tartja. Chr. Boillat kimutatta, hogy a lépfene spórái és más spórák tiszta, kimosott Zinkalbuminát, Rézalbuminát és Higanyalbuminatra hozva, nem terjednek. Ő tehát a Chlór-zink alkalmazását a sebészetben helyesnek találja, mert szerinte a Chlór-zinknek a seben való elhelyezése által, a mikroorganizmusokra áthatlan felület képződik. Hogy a Phenólalbuminát ugyanily szerepet játszik-e arról nem nyilatkozik Boillat.

A Phenól és tojás fehérnye csapadéka vízzel mosva, elveszti az összes Phenólt és a tojásfehérnye rothadásba megy át. Jodoform nem akadályozza e rothadást, szintugy nem eszközlik azt különböző szénchloridok, Bromtoluól és Pyrogallodimethylaether; ellenben 0.5%-os Parakresól oldat, a hasadási gombák fejlődését akadályozza, de az oldható erjesztők hatását nem szünteti meg.

Tápláló anyagúl Pankreas használtatott.

Koch F.

V. Vegytani technologia.

I. Selénben gazdag gyári maradék. s ezen elem új nyerési módja.

Kienlen. Bull. soc. chim. 37. 440.

A kénegek pörkölése által nyert kénsav, miután a kénegek kisebb nagyobb mennyiségben tartalmaznak Selént, soha sem ment Seléntől s a Glower toronyból kilépő kénsavnak veres színt kölcsönöz.

Ezen Selén tartalmú kénsav használtatik immár a szóda előállításánál a Leblanc-féle eljárásnál a konyhasó felbontására; a sulfát kemenczéből eltávozó sósavval elillan a Selén is, s az első felfogó edényben téglaveres iszap alakjában rakodik le.

Ezen lerakódás sokszor 41—45% Selént tartalmaz.

A Selénnek az iszapbóli leválasztása nagyban úgy történhetik, hogy a vízben suspendált iszapon át Chlór áram vezettetik, míg a folyadék veres színe feketésbe megy át. A Selén most mint Selénesség s részben Selénsav foglaltatik a folyadékban. A folyadékot nemez zacskón keresztül szűrve, a szűrletet sósavval főzik, miáltal a Selénsav Selénessavvá alakúl át, és savanyú alkénességavas-nátriummal a Selén leválasztatik, főzés által tömegesíttetik s végre összeolvasztatik.

Gáspár J.

2. Eljárás az aczélnak nyomás általi keményítésére.

Dinglers's Polytechnisches Journal 63 Jahrg. B. 245. Heft. 5. p. 218. Compt. rendus. 1882. XCIV. p. 703. és 952.

Hónapokkal ezelőtt jelezték a lapok, hogy L. Clemandot-nak sikerült az aczélnak igen nagy keménységet kölcsönözni. L. Clemandot ezen kezelését a fémeknek, különösen az aczélnak „trempe par compression“-nak nevezi s ez abban áll, hogy a fém veres izzásig hevítetik s ezen állapotban erős nyomásnak tétetik ki teljes kihüléseig. Ezen kezelés által a fém rendkívüli keménységet nyer, s sajátos moleculár összehúzódást szenved, s oly finom szemcsés szerkezetet nyer, hogy csiszolás által a csiszolt Nickel színét mutatja. Továbbá ezen préselt aczél éppen úgy mint a közönséges módon keményített, állandó magnetismust képes felvenni, s coercitív erejét hosszasan megtartja.

Az aczélnak ezen préselés általi keményítése, analog változást idéz elő az aczél tulajdonságaiban, mint a gyors lehűtés által előidézhető, azonban hatályosságában az utóbbit jóval fölülmúlja.

Hasonló préselési kísérletek Lan szerint a Saint-Jaquesi kohóban Montluçon-ban is hajtottak végre, hol 6 hónap óta az öntött aczél folyós állapotban hydraulikus présekben 1000—1500 légkönyomásnak tétezik ki; sőt Witworth ezen eljárást már négy év előtt kezdte alkalmazni.

A nyomás következtében az aczélnak kölcsönzött keménység annál nagyobb fokú, minél több szenet tartalmaz, ha a széntartalom 0.5%-ra esik alá, az aczél már nyomás által nem igen keményíthető. Hogy a préselt aczélban, valamint az eredetiben, a szén állapota kipuhatoltassék, aczélgránátok öntettek, s ezekből egynehány préselés által keményítettet, míg a többi nem. Mindkét fajból a vegyileg kötött és szabad szén mennyisége, külön-külön határozatott meg, és pedig az összes szén Boussingault, a kötött szén pedig Eggertz eljárása szerint.

		Préselt	Nem préselt
Összes szén		0,70%	0,70%
Kötött szén	A	0,60 „	0,49 „
„ „	B	0,56 „	0,50 „
„ „	C	0,55 „	0,47 „
„ „	D	0,60 „	0,50 „
Közép értékben		0,585 „	0,490 „
Graphitos szén		0,115 „	0,210 „

Egyenlő széntartalom mellett mint az összes kísérletek bizonyítják, a préselt aczél több vegyileg kötöttet, s kevesebb kötetlen v. graphitos szenet tartalmaz, mint a préseletlen. Hogy az erős nyomás hasonló physikai és chemiai hatást idéz elő mint a gyors lehűtés, tanúsítja azon tény is, hogy a gyors lehűtés által nyert aczél, a keménység és a szén állapotának ugyanazon viszonyát mutatja, mint a nyomásnak kitett aczél.

Gáspár J.

VI. Könyvismertetés.

I. Handbuch der Krystallographisch-physikalischen Chemie.

Bearbeitet von C. J. Rammelsberg. Abtheilung II. Organische Verbindungen.
Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann 1882.

A német könyvpiacra megjelenő kitűnő szakmunkák száma ismét megszorodott egy 523 lapra terjedő vaskos kötetel.

E munkának első részét képező, és az elemek, valamint a szervetlen vegyületek krystallophysikai tulajdonságait tárgyaló kötetje már ré-

gebben jelent meg és a szaktudósok által nagy érdeklődéssel fogadtatott. Szintoly érdeklődéssel fogadhatják a most megjelent második kötetet, mert ez a tudományos szakirodalom egy eddig teljesen mellőzött ágával foglalkozik, a szerves vegyületek krystallo-physikai tulajdonságaira vonatkozó adatokat állítván egybe.

Rammelsberg e művében összegyűjtötte az összes, eddig a különböző folyóiratokban és szakmunkákban közzétett anyagot, mely a szerves vegyek krystallophysikai tulajdonságaira vonatkozik, s habár a szerves vegyületek még tökéletes systematicus rendszerbe foglalva nincsenek, ő lehetőleg teljes és átnézetes képet igyekvék művében róluk nyújtani.

Kezdi a nagyobb csoportokat képező szerves vegyületekkel és pedig következő sorrendben: Cyan és Cyanvegyületek; azután a fontosabb szerves savak és sóik közül a következőket tárgyalja: a) Oxálsav és sói, b) Mellitsav és sói, c) Hangyasav és sói, d) Eczetsav és sói, e) Szőlősav és sói, f) Bórkősav és sói, g) Almasav és sói; végül a többi ez irányban vizsgált szerves vegyületeket alphabeticus sorrendben állítja össze.

Rammelsberg különösen a krystallographiai részre fordította figyelmét, a mindenütt elszórt és különböző mázba burkolt adatokat egy egységes képpé igyekezvén egyesíteni és mint kitünő krystallograph saját nagyszámú kutatási adataival is tetemesen hozzájárult e rész emeléséhez.

A physikai tulajdonságokra vonatkozó egyéb adatok, miután az e téren levő vizsgálatok oly számos irányban és oly terjedelemben eszközöltettek, hogy azokat teljességükben úgy is bajos lett volna visszaadni, Rammelsberg művében csak töredékesen vannak fölvéve; de utalva van mindenütt az illető irodalomra.

Koch F.

2. Die Grundsätze der Thermochemie und ihre Bedeutung für die Theoretische Chemie.

Von Dr. Hans Jahn, Docent der Chemie an der k. k. Universität Wien. (Wien 1882. Alfred Hölder.) Nagy nyolczadrét 238 lap. Ára 2 frt 40 kr.

Három, csaknem egyidejűleg megjelent thermochemiai mű fekszik előttünk. Az egyikben J. Thomsen a vegyfolyamatok legnagyobb részére kiterjedő thermochemiai buvárlatainak első szakaszát, a neutralisációra vonatkozó hőfejlődési értékek meghatározásait, minden kísérleti adatokkal együtt összegyűjtve részletesen közli; a második, kimerítő thermochemiai tankönyv A. Naumann ismert tollából; igénytelenebb alakot öltött a harmadik, melynek ismertetését jelenleg adni akarjuk.

Jahn nem tankönyvet akart írni, nem kritikai monographiát, sem a thermochemia egyik vagy másik szakaszának kimerítő ecsetelését, hanem egy rövid vázlatot igyekszik nyújtani, a thermochemia elveiről, az

eddigyi alapvető buvárlatok eredményeiről, a thermochemia jelen állásáról és céljairól. Műve hivatva van az e téren kevésbé jártas, s a vegytan vagy physika más irányában működő buvároknak, összefüggő és objectiv alakban a thermochemiában történt fontos vizsgálatok eredményeit úgy előadni, hogy azoknak fonalán az idevágó irodalmat könnyen követni és felhasználni képesek legyenek.

A mű könnyen érthető modorban, világosan van tartva; minden fundamentális tétel egyszerű és meggyőző alakban levezetve és számos példával illusztrálva. Különös előnyére válik a tárgy sikerült beosztása és rendszeres előadása. Nem nélkülöz azonban tabelláris összeállításokat sem, a fontosabb és gyakoribb vegyfolyamatok hőfejlési értékeiről, úgy, hogy számos esetben egyszerűbb thermochemiai számításoknál kézi könyvül is használható. Hogy egyöntetűségét megőrizze, csaknem kizárólag a Thomsen által megalapított hőfejlési értékeket ölelte fel.

Jahn művét mindazon szaktársaknak, a kik aránylag rövid idő alatt kellő áttekintést és tájékozást ohajtanak szerezni a thermochemia lényegéről és eddigi eredményeiről, előzetes tanulmánynak a legmelegebben ajánlhatjuk.

F. R.

SZERKESZTŐI TÁRCZA.

Lapunk második számával kezdve, a „Gyógyszerészi Vegytannak“ az irodalmi szemlében, külön rovatot nyitunk.
